

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

24

(11)Publication number : 2002-007038  
(43)Date of publication of application : 11.01.2002

(51)Int.Cl. G06F 3/02  
G06F 3/00  
G06F 3/03  
G06F 3/033

(21)Application number : 2001-053103 (71)Applicant : RICOH CO LTD  
(22)Date of filing : 27.02.2001 (72)Inventor : SATO MITSURU

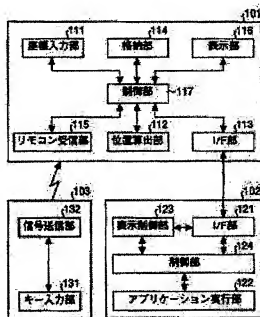
(30)Priority  
Priority number : 2000116755 Priority date : 18.04.2000 Priority country : JP

(54) DEVICE AND SYSTEM FOR INPUTTING COORDINATES, METHODS FOR CONTROLLING DEVICE AND SYSTEM FOR INPUTTING COORDINATES, PROGRAM FOR MAKING COMPUTER PERFORM THE METHODS AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM WITH THE PROGRAM RECORDED THEREON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve utility and versatility.

SOLUTION: This coordinates input device 101 is used when a coordinates inputting part 111 inputs coordinates, a position calculating part 112 and a controlling part 117 detect a coordinates input to the inputting part 111 and also recognize its input history, a storing part 114 stores the recognized input history, and the controlling part 117 and an I/F part 113 output the input history stored in the storing part 114.



(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード*(参考)
G 0 6 F 3/02	3 2 0	G 0 6 F 3/02	3 2 0 F 5 B 0 2 0
	3 9 0		3 9 0 A 5 B 0 6 8
3/00	6 1 0	3/00	6 1 0 5 B 0 8 7
	6 5 3		6 5 3 A 5 E 5 0 1
3/03	3 3 0	3/03	3 3 0 G
審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 23 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-53103(P2001-53103)

(22) 出願日 平成13年2月27日(2001.2.27)

(31) 優先権主張番号 特願2000-116755(P2000-116755)

(32) 優先日 平成12年4月18日(2000.4.18)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 佐藤 満

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

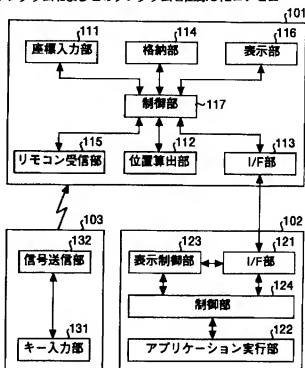
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 座標入力装置、座標入力システム、座標入力装置の制御方法、座標入力システムの制御方法、これらの方法をコンピュータに実行させるプログラムおよびこのプログラムを記録したコンピュー

(57) 【要約】

【課題】 利便性および汎用性を高めること

【解決手段】 座標入力装置101は、座標入力部111が座標を入力する際に使用され、位置算出部112および制御部117が座標入力部111に対しての座標の入力を検出するとともにその入力履歴を認識し、格納部114が当該認識された入力履歴を格納し、制御部117およびI/F部113が格納部114に格納された入力履歴を出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 座標を入力するための入力手段と、前記入力手段に対する座標の入力を検出する座標入力検出手段と、前記座標入力検出手段により検出された座標の入力に関する入力履歴を認識する入力履歴認識手段と、前記入力履歴認識手段により認識された入力履歴を格納する入力履歴格納手段と、前記入力履歴格納手段により格納された入力履歴を出力する入力履歴出力手段と、

【請求項2】 キーコードの入力を検出するキーコード入力検出手段を具備し、

前記入力履歴認識手段は、前記キーコード入力検出手段により検出されたキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識することを特徴とする請求項1に記載の座標入力装置。

【請求項3】 座標を入力し当該入力された座標に関する情報を出力する座標入力装置と、前記座標入力装置を制御するための制御信号を送出するリモコンと、前記座標入力装置から出力された座標に関する情報に基づいて各種ソフトウェアの処理を制御し当該処理の結果を出力する処理装置と、前記処理装置から出力された処理の結果を表示する表示面と、を有する座標入力システムであって、

前記座標入力装置は、前記表示面に対する座標の入力を検出する座標入力検出手段と、

前記座標入力検出手段により検出された座標の入力に関する入力履歴を認識する入力履歴認識手段と、前記入力履歴認識手段により認識された入力履歴を格納する入力履歴格納手段と、

前記リモコンにより送出された制御信号を受信する受信手段と、

前記入力履歴格納手段により格納された入力履歴のうち前記受信手段により受信された制御信号に対応した入力履歴を前記処理装置に出力する入力履歴出力手段と、を具備し、

前記処理装置は、前記入力履歴出力手段により出力された入力履歴に基づいて前記各種ソフトウェアの処理を制御する処理制御手段と、

前記処理制御手段により制御された処理の結果を出力する処理結果出力手段と、

【請求項4】 キーコードの入力を検出するキーコード入力検出手段を具備し、

前記入力履歴認識手段は、前記キーコード入力検出手段により検出されたキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識することを特徴とする請求項3に記載の座標

入力システム。

【請求項5】 前記入力履歴格納手段への入力履歴の格納を開始させるための開始信号を発生する開始信号発生手段と、前記入力履歴格納手段への入力履歴の格納を終了させるための終了信号を発生する終了信号発生手段と、を具備し、

前記入力履歴格納手段は、前記開始信号発生手段が前記開始信号を発生したときから前記終了信号発生手段が前記終了信号を発生したときまでに前記入力履歴認識手段により認識された座標の入力に関する入力履歴および／またはキーコードの入力に関する入力履歴を格納することを特徴とする請求項4に記載の座標入力システム。

【請求項6】 前記座標入力装置は、前記受信手段により受信された制御信号に基づいて前記処理装置内の特定のファイル当該ファイルに関連づけられたソフトウェアにより開くための開始信号を前記処理装置へ出力する開始信号出力手段を備え、

前記入力履歴出力手段は、前記開始信号出力手段が出力した開始信号により起動されたソフトウェア内で処理されるべき入力履歴を、当該制御信号の後に受信された制御信号に基づいて前記処理装置に出力することを特徴とする請求項3、4または5に記載の座標入力システム。

【請求項7】 前記リモコンは、ユーザ変更ボタンと、アクション変更ボタンと、N個のファンクションボタンと、を具備し、

更に、

前記ファンクションボタンの押下に基づいて送出される制御信号それぞれに対し、前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアの起動処理もしくは前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアに関連づけられたファイルを開く処理を割り付けると共に、起動後もしくはファイルを開いた後の当該一つのソフトウェア内での所定の処理を割り付けるファンクションボタン割付手段と、

前記ファンクションボタン割付手段による割付内容を格納する割付内容格納手段と、

前記ソフトウェアとファイルの総数がNを超える場合に、一つのファンクションボタンに対する複数の割付から何れか一つの割付を前記ユーザ変更ボタンとファンクションボタンの組に基づいて決定するユーザ変更手段と、

前記一つのソフトウェア内での前記所定の処理がNを超える場合に、一つのファンクションボタンに対する複数の割付から何れか一つの割付を前記アクション変更ボタンとファンクションボタンの組に基づいて決定するアクション変更手段と、

を具備したことを特徴とする請求項3～請求項6のいずれか一つに記載の座標入力システム。

【請求項8】 前記リモコンは、ヘルプメニューボタン

を具備し、更に、前記ヘルプメニューボタンの押下に基づいて送出される制御信号に基づいて、前記表示面に前記割付内容格納手段に格納された割付内容を表示する割付内容表示手段を具備したこと特徴とする請求項 7 に記載の座標入力システム。

【請求項 9】 前記リモコンは、ユーザ変更ボタンと、アクション変更ボタンと、N 個のファンクションボタンとを具備し、前記ファンクションボタンにはそれぞれ、前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアの起動処理もしくは前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアを開通つけたファイルを開く処理が割り付けられると共に、起動後もしくはファイルが開かれた後の当該一つのソフトウェア内での所定の処理を実行する機能が割り付けられており、

前記ユーザ変更ボタンには、前記起動処理とファイルを開く処理の総数が N を越える場合に、前記ファンクションボタンに対する当該起動処理もしくはファイルを開く処理の割り付けを別の起動処理もしくはファイルを開く処理へ変更する機能が割り付けられており、前記アクション変更ボタンには、前記所定の処理の総数が N を越える場合に、前記ファンクションボタンに対する当該所定の処理の割り付けを別の所定の処理へ変更する機能が割り付けられており、

前記ユーザ変更ボタン、アクション変更ボタンもしくはファンクションボタンの押下を検知して、それぞれのボタンの機能に対応した制御信号を送出することと特徴とする請求項 3～請求項 8 のいずれか一つに記載の座標入力システム。

【請求項 10】 座標の入力を検出する座標入力検出工程と、前記座標入力検出工程で検出した座標の入力に関する入力履歴を認識する入力履歴認識工程と、前記入力履歴認識工程で認識した入力履歴を格納する入力履歴格納工程と、前記入力履歴格納工程で格納した入力履歴を出力する入力履歴出力工程と、を含んだことを特徴とする座標入力装置の制御方法。

【請求項 11】 キーコードの入力を検出するキーコード入力検出工程を含み、前記入力履歴認識工程では、前記キーコード入力検出工程で検出したキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識することと特徴とする請求項 10 に記載の座標入力装置の制御方法。

【請求項 12】 座標を入力し当該入力された座標に関する情報を出力する座標入力装置と、前記座標入力装置を制御するための制御信号を送出するリモコンと、前記座標入力装置から出力された座標に関する情報に基づい

て各種ソフトウェアの処理を制御し当該処理の結果を出力する処理装置と、前記処理装置から出力された処理の結果を表示する表示面と、からなる座標入力システムに適用する座標入力システムの制御方法であって、前記表示面に対する座標の入力を検出する座標入力検出工程と、

前記座標入力検出工程で検出した座標の入力に関する入力履歴を認識する入力履歴認識工程と、前記入力履歴認識工程で認識した入力履歴を前記座標入力装置に格納する入力履歴格納工程と、

10 前記リモコンにより送出された制御信号を受信する受信工程と、

前記入力履歴格納工程で格納した入力履歴のうち前記受信工程で受信した制御信号に対応した入力履歴を前記処理装置に出力する入力履歴出力工程と、

前記入力履歴出力工程で出力した入力履歴に基づいて前記各種ソフトウェアの処理を制御する処理制御工程と、前記処理制御工程で制御した処理の結果を前記表示面に表示する表示工程と、を含んだことを特徴とする座標入力システムの制御方法。

20 【請求項 13】 キーコードの入力を検出するキーコード入力検出工程を含み、

前記入力履歴認識工程では、前記キーコード入力検出工程で検出したキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識することと特徴とする請求項 12 に記載の座標入力システムの制御方法。

【請求項 14】 前記入力履歴格納工程での入力履歴の格納を開始させるための開始信号を発生する開始信号発生工程と、

30 前記入力履歴格納工程での入力履歴の格納を終了させるための終了信号を発生する終了信号発生工程と、を含み、

前記入力履歴格納工程では、前記開始信号発生工程で前記開始信号を発生したときから前記終了信号発生工程で前記終了信号を発生したときまでに前記入力履歴認識工程で認識した座標の入力に関する入力履歴および／またはキーコードの入力に関する入力履歴を格納することと特徴とする請求項 13 に記載の座標入力システムの制御方法。

40 【請求項 15】 請求項 10～14 に記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 16】 請求項 10～14 に記載された工程をコンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、座標入力装置、座標入力システム、座標入力装置の制御方法、座標入力システムの制御方法、これらの方法をコンピュータに実行させるプログラムおよびこのプログラムを記録したコン

ビュータ読み取り可能な記録媒体に関し、特に、座標入力装置が入力履歴を保存する座標入力装置、座標入力システム、座標入力装置の制御方法、座標入力システムの制御方法、これらの方法をコンピュータに実行させるプログラムおよびこのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、会議や講演では座標入力装置が使用され、指や指示棒などで入力された座標を基に各種のアプリケーションが操作されていた。図24は従来の座標入力装置を含んだ座標入力システムの一例を示した図である。図に示したように、座標入力システム2400は、座標入力装置2401と、パーソナルコンピュータ（PC）を代表例とする処理装置2402とから構成されている。

【0003】座標入力装置2401は、座標を入力するための座標入力面2411と、座標入力面2411に対してほぼ平行に扇形の照射光を発し、また、次に述べる反射部により反射された照射光（反射光）を受光する二つの光学ユニット2412と、光学ユニット2412から発せられた光を再帰的に反射する反射部2403とから構成される。

【0004】座標入力面2411は、座標を入力する際に使用される面であると同時に、処理装置2402で処理された処理結果を表示する表示画面でもある。座標入力面2411は具体的に、液晶パネルやプラズマディスプレイパネル（PDP）により構成されたものである。

【0005】また、処理装置2402は、光学ユニット2412から出力された信号に基づいて入力された座標の位置（座標位置）を算出する位置算出部2421と、座標位置算出部2421で算出した座標位置に基づいて各種アプリケーションの操作（処理）を実行するアプリケーション実行部2422と、アプリケーション実行部2422で処理した処理結果を表示画面2411で表示する制御をおこなう表示制御部2423と、から構成される。

【0006】なお、ここでは詳細な説明は省略するが、位置算出部2421は、二つの光学ユニット2412によりそれぞれ検知された座標の方向および光学ユニット2412間の距離を用いて座標位置を算出する。

【0007】従来では、このような座標入力システムを用いて、会議や講演がおこなわれていた。特に、上述した座標入力システムでは座標入力面と表示画面とが一体となっているので、マウスを使用するよりも各種アプリケーションをより直感的に操作できた。したがって、従来の座標入力システムは利便性が高かった。

【0008】特に近年では、液晶ディスプレイやプラズマディスプレイを用いた大型ディスプレイの製造技術が進歩しつつあるので、これらの大型ディスプレイを組み

込んだ座標入力装置もしくは座標入力システムが登場してきている。このような座標入力装置を用いることにより、さらに多人数の会議や講演を開催することが可能となり、ますますその利便性が高まっている。

【0009】また、このような会議や講演に使用されるシステムや装置として、たとえば、プレゼンテーションをおこなうものとして特開平10-283103号公報「プレゼンテーションシステム」が知られており、OH Pパネルに載置するものとして特許番号第2963606号「液晶プロジェクション装置」が知られている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の技術では以下の問題点があった。すなわち、座標入力装置の表示画面の大型化によって、会議や講演の参加者・聴講者の視認性は向上するが、操作者にとっての利便性が低下する場面があるという問題があった。たとえば、大型の表示画面を用いてプレゼンテーションをおこなう場合、操作者がより効果的なプレゼンテーションをおこなうとして座標入力面から離れて会場を歩き回りながら説明をする場合がある。

【0011】このとき従来では、プレゼンテーションソフトを操作するため、座標入力面（表示画面）まで戻らなければならない、プレゼンテーションが中断してしまうという問題点があった。また、別途オペレータをもうけて操作させることもできるが、この場合でも「次のページ」とか「ソフトAを実行して」などと、声を出して指示せねばならず利便性に欠けるという問題点があった。また、そもそもオペレータをもうけることができない場合もあるという問題点があった。

【0012】このような操作については、パソコンなどの処理装置によって、ビデオのように自動的に操作させることも可能であるが、そのような動作手順が予め格納された特定の処理装置でなければ操作できず、汎用性が低いという問題点があった。

【0013】また、プレゼンテーションは限られた時間で行われるのが一般的であり、また、複数人が発表者となる場合（学会発表など）は、アプリケーションの切替が必要となり、目的とするファイル（たとえばプレゼンテーションファイル）がそれぞれ異なる。従って、従来ではキーボード入力もしくはマウス入力により、対象アプリケーションや対象ファイル进行操作する必要があった。これは、リモコンのボタンの数は有限なので、たとえばショートカットキーとボタンを一対一に対応づけることができたとしても、複数人が同一のアプリケーションシステムを利用する場合には、ボタンの数が不足するためである。

【0014】すなわち、ユーザ1がアプリケーション1で処理1、処理2および処理3を行うため、それぞれの処理を4つのファンクションキーを有するリモコンのファンクションキー1、ファンクションキー2およびファ

ンクションキー 3 に割り付けたとしても、ユーザ 2 に残されたファンクションキーは一つだけであるので、到底同じリモコンを使ったプレゼンテーションができない。

【0015】換言すると、従来の座標入力システムを有するプレゼンテーションシステムでは、リモコンで簡単に複数人が操作できず、時間の無駄が生じたり、プレゼンテーションが途中で中断されたりするという問題点があった。

【0016】本発明は上記に鑑みてなされたものであって、利便性および汎用性の高い座標入力装置、座標入力システム、座標入力装置の制御方法、座標入力システムの制御方法、これらの方法をコンピュータに実行させるプログラムおよびこのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項 1 に記載の座標入力装置は、座標を入力するための入力手段と、前記入力手段に対する座標の入力を検出する座標入力検出手段と、前記座標入力検出手段により検出された座標の入力に関する入力履歴を認識する入力履歴認識手段と、前記入力履歴認識手段により認識された入力履歴を格納する入力履歴格納手段と、前記入力履歴格納手段により格納された入力履歴を出力する入力履歴出力手段と、を具備したことを特徴とする。

【0018】すなわち、請求項 1 に係る発明は、座標に関する入力履歴を利用することにより座標の入力操作を省略することができる。

【0019】また、請求項 2 に記載の座標入力装置は、請求項 1 に記載の座標入力装置において、キーコードの入力を検出するキーコード入力検出手段を具備し、前記入力履歴認識手段が、前記キーコード入力検出手段により検出されたキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識することを特徴とする。

【0020】すなわち、請求項 2 に係る発明は、キーコードに関する入力履歴を利用することにより、キーボード操作を省略することができる。

【0021】また、請求項 3 に記載の座標入力システムは、座標を入力し当該入力された座標に関する情報を出力する座標入力装置と、前記座標入力装置を制御するための制御信号を送出するリモコンと、前記座標入力装置から出力された座標に関する情報に基づいて各種ソフトウェアの処理を制御し当該処理の結果を出力する処理装置と、前記処理装置から出力された処理の結果を表示する表示面と、を有する座標入力システムであって、前記座標入力装置が、前記表示面に対する座標の入力を検出する座標入力検出手段と、前記座標入力検出手段により検出された座標の入力に関する入力履歴を認識する入力履歴認識手段と、前記入力履歴認識手段により認識された入力履歴を格納する入力履歴格納手段と、前記リモ

ンにより送出された制御信号を受信する受信手段と、前記入力履歴格納手段により格納された入力履歴のうち前記受信手段により受信された制御信号に対応した入力履歴を前記処理装置に出力する入力履歴出力手段と、を具備し、前記処理装置が、前記入力履歴出力手段により出力された入力履歴に基づいて前記各種ソフトウェアの処理を制御する処理制御手段と、前記処理制御手段により制御された処理の結果を出力する処理結果出力手段と、を具備したことを特徴とする。

【0022】すなわち、請求項 3 に係る発明は、座標入力装置に対するリモコン操作により、処理装置におけるソフトウェアの処理を制御することができる。

【0023】また、請求項 4 に記載の座標入力システムは、請求項 3 に記載の座標入力システムにおいて、キーコードの入力を検出するキーコード入力検出手段を具備し、前記入力履歴認識手段が、前記キーコード入力検出手段により検出されたキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識することを特徴とする。

【0024】すなわち、請求項 4 に係る発明は、キーコードに関する入力履歴を利用することにより、キーボード操作を省略することができる。

【0025】また、請求項 5 に記載の座標入力システムは、請求項 4 に記載の座標入力システムにおいて、前記入力履歴格納手段への入力履歴の格納を開始させるための開始信号を発生する開始信号発生手段と、前記入力履歴格納手段への入力履歴の格納を終了させるための終了信号を発生する終了信号発生手段と、を具備し、前記入力履歴格納手段が、前記開始信号発生手段が前記開始信号を発生したときから前記終了信号発生手段が前記終了信号を発生したときまで前記入力履歴認識手段により認識された座標の入力に関する入力履歴および/またはキーコードの入力に関する入力履歴を格納することを特徴とする。

【0026】すなわち、請求項 5 に係る発明は、ある時間中に入力された一連の座標とキーコードを入力履歴として保存することができる。

【0027】また、請求項 6 に記載の座標入力システムは、請求項 3、4 または 5 に記載の座標入力システムにおいて、前記座標入力装置が、前記受信手段により受信された制御信号に基づいて前記処理装置内の特定のファイル当該ファイルに関連づけられたソフトウェアにより開くための開始信号を前記処理装置へ出力する開始信号出力手段を備え、前記入力履歴出力手段が、前記開始信号出力手段が出力した開始信号により起動されたソフトウェア内で処理されるべき入力履歴を、当該制御信号の後に受信された制御信号に基づいて前記処理装置に出力することを特徴とする。

【0028】すなわち、請求項 6 にかかる発明は、最初の制御信号でアプリケーションもしくはファイルを選択し、以降の制御信号で入力履歴を用いてそのアプリケーション

ションもしくはファイルに対する作業をおこなうことができる。

【0029】また、請求項7に記載の座標入力システムは、請求項3～請求項6のいずれか一つに記載の座標入力システムにおいて、前記リモコンが、ユーザ変更ボタンと、アクション変更ボタンと、N個のファンクションボタンと、を具備し、更に、前記ファンクションボタンの押下に基づいて送出される制御信号それぞれに対し、前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアの起動処理もしくは前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアを関連づけたファイルを開く処理を割り付けると共に、起動後もしくはファイルを開いた後の当該一つのソフトウェア内での所定の処理を割り付けるファンクションボタン割付手段と、前記ファンクションボタン割付手段による割付内容を格納する割付内容格納手段と、前記ソフトウェアとファイルの総数がNを超える場合に、一つのファンクションボタンに対する複数の割付から何れか一つの割付を前記ユーザ変更ボタンとファンクションボタンの組に基づいて決定するユーザ変更手段と、前記一つのソフトウェア内での前記所定の処理がNを超える場合に、一つのファンクションボタンに対する複数の割付から何れか一つの割付を前記アクション変更ボタンとファンクションボタンの組に基づいて決定するアクション変更手段と、を具備したことを特徴とする。

【0030】すなわち、請求項7にかかる発明は、一つのファンクションボタンに複数のアクションを割り付けることができる。

【0031】また、請求項8に記載の座標入力システムは、請求項7に記載の座標入力システムにおいて、前記リモコンが、ヘルプメニューボタンを具備し、更に、前記ヘルプメニューボタンの押下に基づいて送出される制御信号に基づいて、前記表示面に前記割付内容格納手段に格納された割付内容を表示する割付内容表示手段を具備したことを特徴とする。

【0032】すなわち、請求項8にかかる発明は、どのファンクションボタンにどのアクションが割り付けられているか表示することができる。

【0033】また、請求項9に記載の座標入力システムは、請求項3～請求項8のいずれか一つに記載の座標入力システムにおいて、前記リモコンが、ユーザ変更ボタンと、アクション変更ボタンと、N個のファンクションボタンと、を具備し、前記ファンクションボタンにはそれぞれ、前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアの起動処理もしくは前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアを関連づけたファイルを開く処理が割り付けられると共に、起動後もしくはファイルが開かれた後の当該一つのソフトウェア内での所定の処理を実行する機能が割り付けられており、前記ユーザ変更ボタンには、前記起動処理とファイルを開く処

理の総数がNを超える場合に、前記ファンクションボタンに対する当該起動処理もしくはファイルを開く処理の割り付けを別の起動処理もしくはファイルを開く処理へ変更する機能が割り付けられており、前記アクション変更ボタンには、前記所定の処理の総数がNを超える場合に、前記ファンクションボタンに対する当該所定の処理の割り付けを別の所定の処理へ変更する機能が割り付けられており、前記ユーザ変更ボタン、アクション変更ボタンもしくはファンクションボタンの押下を検知して、それぞれのボタンの機能に対応した制御信号を送出することを特徴とする。

【0034】すなわち、請求項9にかかる発明は、一つのファンクションボタンに複数のアクションを割り付け可能なリモコンで操作することができる。

【0035】また、請求項10に記載の座標入力装置の制御方法は、座標の入力を検出する座標入力検出工程と、前記座標入力検出工程で検出した座標の入力に関する入力履歴を認識する入力履歴認識工程と、前記入力履歴認識工程で認識した入力履歴を格納する入力履歴格納工程と、前記入力履歴格納工程で格納した入力履歴を出力する入力履歴出力工程と、を含んだことを特徴とする。

【0036】すなわち、請求項10に係る発明は、入力履歴を利用することにより入力操作を省略することができる。

【0037】また、請求項11に記載の座標入力装置の制御方法は、請求項10に記載の座標入力装置の制御方法において、キーコードの入力を検出するキーコード入力検出工程を含み、前記入力履歴認識工程では、前記キーコード入力検出工程で検出したキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識することを特徴とする。

【0038】すなわち、請求項11に係る発明は、キーコードに関する入力履歴を利用することにより、キーボード操作を省略することができる。

【0039】また、請求項12に記載の座標入力システムの制御方法は、座標を入力し当該入力された座標に関する情報を出力する座標入力装置と、前記座標入力装置を制御するための制御信号を送出するリモコンと、前記座標入力装置から出力された座標に関する情報に基づいて各種ソフトウェアの処理を制御し当該処理の結果を出力する処理装置と、前記処理装置から出力された処理の結果を表示する表示面と、からなる座標入力システムに適用する座標入力システムの制御方法であって、前記表示面に対する座標の入力を検出する座標入力検出工程と、前記座標入力検出工程で検出した座標の入力に関する入力履歴を認識する入力履歴認識工程と、前記入力履歴認識工程で認識した入力履歴を前記座標入力装置に格納する入力履歴格納工程と、前記リモコンにより送出された制御信号を受信する受信工程と、前記入力履歴格納工程で格納した入力履歴のうち前記受信工程で受信した

制御信号に対応した入力履歴を前記処理装置に出力する入力履歴出力工程と、前記入力履歴出力工程で出力した入力履歴に基づいて前記各種ソフトウェアの処理を制御する処理制御工程と、前記処理制御工程で制御した処理の結果を前記表示面に表示する表示工程と、を含んだことを特徴とする。

【0040】すなわち、請求項12に係る発明は、座標入力装置に対するリモコン操作により、処理装置におけるソフトウェアの処理を制御することができる。

【0041】また、請求項13に記載の座標入力システムの制御方法は、請求項12に記載の座標入力システムの制御方法において、キーコードの入力を検出するキーコード入力検出工程を含み、前記入力履歴認識工程では、前記キーコード入力検出工程で検出したキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識することを特徴とする。

【0042】すなわち、請求項13に係る発明は、キーコードに関する入力履歴を利用することにより、キーボード操作を省略することができる。

【0043】また、請求項14に記載の座標入力システムの制御方法は、請求項13に記載の座標入力システムの制御方法において、前記入力履歴格納工程での入力履歴の格納を開始させるための開始信号を発生する開始信号発生工程と、前記入力履歴格納工程での入力履歴の格納を終了させるための終了信号を発生する終了信号発生工程と、を含み、前記入力履歴格納工程では、前記開始信号発生工程で前記開始信号を発生したときから前記終了信号発生工程で前記終了信号を発生したときまでに前記入力履歴認識工程で認識した座標の入力に関する入力履歴および/またはキーコードの入力に関する入力履歴を格納することを特徴とする。

【0044】すなわち、請求項14に係る発明は、ある時間中に入力された一連の座標とキーコードを入力履歴として保存することができる。

【0045】また、請求項15に記載の発明に係る記録媒体は、請求項10～14の何れか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことで、そのプログラムを機械読み取り可能となり、これによって、請求項10～14の何れか一つの動作をコンピュータによって実現することができる。

【0046】また、請求項16に記載のプログラムは、請求項10～14に記載された工程をコンピュータに実行させるので、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムを動作させるプログラムを提供することが可能となる。

【0047】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 以下、本発明を図面を参照しながら詳細に説明する。ここでは表示画面と座標入力面が同一な座標入力装置を用いた座標入力システムについて説明する。

【0048】図1は本発明の座標入力システムの外観構成の一例を示した図である。また、図2は図1に示した座標入力システムのブロック構成図の一例を示した図である。座標入力システム100は、座標入力装置101と、汎用のパーソナルコンピュータ（PC）102と、操作者が操作するリモートコントローラ（リモコン）103と、から構成される。なお、115は座標入力装置101のリモコン受信部を示す。

【0049】（システム構成：座標入力装置）座標入力装置101は、後述する座標入力面や光学ユニットから構成され座標を入力する座標入力部111と、座標入力部111で入力した座標の位置を算出する位置算出部112と、位置算出部112で算出した座標の位置をPC102に送出するインターフェース（I/F）部113と、座標の入力履歴を格納する格納部114と、リモコン103からの信号を受信するリモコン受信部115と、液晶やバックライトなどから構成されPC102における各種ソフトウェアの処理結果を表示する表示部116と、これら座標入力装置101の各部を制御する制御部117と、から構成される。

【0050】制御部117は、CPUを含み、座標入力部111で入力した座標の入力タイミングをはじめ各種入出力されるイベントの時間管理もおこなう。また、格納部114で格納する座標の入力履歴とは、座標の入力という事象（たとえばシングルクリック操作）、座標の入力のタイミング（たとえばダブルクリック、トリプルクリック）、入力の維持状態（たとえばドラッグ操作）、座標の位置（たとえば起動されているソフトウェアの表示画面上における相対的な位置関係）など、座標の入力に関する事象、入力の状態、座標の位置、もしくはそれらの組合せ全てを含むものとする。

【0051】図においてI/F部113は一つであるが、入出力されるデータが一種類であることを示すものではない。I/F部113で入出力されるデータのうち主要なものとしては、PC102に送出する座標に関する入力履歴およびPC102から受信するアプリケーションの処理結果の表示信号が挙げられる。

【0052】したがって、PC102と接続するために、座標入力装置101には図示しない接続ケーブルが備わっているが、その先端は座標に関してはマウス接続端子に接続可能な形状となっており、表示部116についてはビデオカードの出力端子に接続可能な形状となっている。また、使用の態様によってはキーボード端子に接続可能な形状とすることもできる。

【0053】（システム構成：PC）PC102は、座標入力装置101との間で情報を送受信するI/F部121と、I/F部121を介して入力した座標にしたがってソフトウェアを実行するアプリケーション実行部122と、アプリケーション実行部122で処理した処理結果を表示部116に送信するための表示制御部123



と、これらPC102の各部を制御する制御部124と、から構成される。

【0054】なお、アプリケーション実行部122では、各種アプリケーションの処理が実行されるが、この中にはOSの処理も含まれるものとする。したがって、入力履歴に応じて、たとえば、複数ファイルの移動やコピーができる。

【0055】また、PC102はマウスもしくはキーボードを介して入力する入力履歴を、座標入力装置101を介しても同様に入力し、その信号内容に特に違いはない。すなわち、PC102は汎用のパーソナルコンピュータであり、特別な処理装置でない。換言すれば、座標入力装置101がマウスやキーボードに相当するといえる。なお、座標入力装置101は処理結果も表示するので、パソコンモニタに相当するともいえる。

【0056】(システム構成：リモコン) リモコン103は、リモコンキー(ボタン)やその押下を検知する押下検知部(図示せず)を備えたキー入力部131と、リモコンキーの押下に対応した制御信号を発する信号送信部132と、から構成される。

【0057】(装置構成：座標入力装置) 次に、座標入力装置101、PC102、リモコン103の装置構成を詳述する。図3は座標入力装置の装置構成の一例を示した図である。

【0058】座標入力装置101の装置構成および座標検出の原理について説明する。座標入力装置101は、ペンなどの指示棒や指などにより座標を入力する座標入力面301と、座標入力面301にほぼ平行に扇形の照射光を発し、また、反射光を受光する光学ユニット302(そのうち左側にある光学ユニットを302Lと、右側にある光学ユニットを302Rとする)と、座標入力装置101の外縁に配置され光学ユニット302が発した照射光を、その入光方向に再帰的に反射する再帰性反射部303と、リモコン103からの制御信号を受信するリモコン受信部115などからなる。なお、使用の態様によっては座標入力面301の左右にスピーカをもうけてもよい。

【0059】また、座標入力面301は、座標を入力する面であると同時に、パソコンディスプレイのように各種の処理結果を表示する表示画面となっている。したがって、以降においては座標入力面301を適宜表示画面301と表す。本実施の形態においては表示画面301はプラズマディスプレイにより構成されており、これにより、軽量薄型の座標入力装置101を実現している。なお、座標入力装置101は、座標位置も算出して出力するがこれについては後述する。

【0060】再帰性反射部303は、光を再帰的に反射する部材で表面が覆われている。一例として、コーナーキューブリフレクタが挙げられる。図4は、コーナーキューブリフレクタを示した図である。同図(a)は斜視

図を、同図(b)は、頂点と底面の円の中心とを通る直線における断面図である。コーナーキューブリフレクタは円錐形状で、内面をアルミ蒸着して反射効率を高めている。図に示したとおり、コーナーキューブリフレクタは、錐角が90度であるため、入射光を再帰的に反射する。

【0061】次に、光学ユニット302を詳細に説明する。図5は、光学ユニット302の発光部の内部構造を示した概略構成図であり、同図(a)は、発光部を座標入力面301に平行な面内で照射光の進行方向に直交する向き(図のy軸方向から)見た図であり、同図(b)は、発光部を照射光の進行方向から(図のx軸方向から)見た図を示す。発光部500は、照射光を発する発光素子501と、発光素子501が発した照射光を所定方向に偏向するシリンドリカルレンズ502a~シリンドリカルレンズ502cと、スリット503とからなる。なお、ハーフミラー504は、スリット503を通過した照射光を再帰性反射部503に向けて反射する鏡である。

【0062】発光素子501としては、たとえば、レーザーダイオードやピンポイントLEDを用いることができる。発光素子501が発した照射光はシリンドリカルレンズ502aで絞り込まれ、z軸に平行な光線となる(図5(a)参照)。続いて、照射光は二つのシリンドリカルレンズ502bおよびシリンドリカルレンズ502cを経て、y軸方向に絞り込まれ、スリット503の位置に集光する(図5(b)参照)。スリット503はx軸に平行に細長い微小空隙が設けられおり、照射光はy軸方向に扇形に広がる。すなわち、スリット503はいわば線光源を形成し、照射光の均一性を高める。

【0063】図6は、光学ユニット302(図3参照)の受光部の内部構造を座標入力面301に垂直な方向から示した概略構成図である。ここでは簡単のため、座標入力面301に平行な2次元平面内における反射光の検出についての説明をおこなう。受光部600は、再帰性反射部303で反射された反射光を集光する受光レンズ601と、フォトセンサなどの受光強度を検知する複数の受光素子からなるラインセンサ602とから構成される。また、図では、発光素子501と反射光を透過するハーフミラー504もそれぞれ表している。

【0064】なお、発光素子501は、ハーフミラー504の上部(図における座標系においてz>0の位置)にあるので、ここでは点で表す。発光素子501から照射された再帰性反射部303で反射され、同じ経路を戻ってきた反射光は、受光レンズ601によってラインセンサ602上のそれぞれ異なる位置に到達する。

【0065】したがって、座標入力面301上のある位置Aに指示棒や指などが挿入され照射光が遮断されると、その方向に対応するラインセンサ602上の点に反射光が到達しなくなる。座標入力面301上に遮光物が

ない場合は、ラインセンサ602上の受光強度分布はほぼ一定となる。しかし、図に示したように座標入力面301上の位置Aに光を遮る指示棒や指などが挿入された場合、ここを通過する光は遮られ、ラインセンサ602上では位置Dにおいて受光強度の弱い領域（暗点）が生じる。ラインセンサ602はこの暗点の信号を位置算出部112（図2参照）に送出し、位置算出部112で座標位置を算出する。

【0066】なお、発光部は前述した扇形の照射光を発する形式に限定されない。たとえば、回転するポリゴンミラーにビーム状のプロープ光を発して座標入力面301を走査するタイプのものでもよい。また、光学ユニットを用いず、座標入力面の境界に発光アレイと受光アレイを対向させるタイプのものでもよい。さらに、光学式\*

$$\theta d = \arctan (D/f)$$

【0068】なお、厳密には、受光レンズ601による光の屈折により、 $\tan(\theta d) = D/f$  とならないが、 $\theta d$  と  $D/f$  の関係は一意に決まるので、ここでは、簡単のため式(1)が成立するものとして取り扱う。なお、光軸とは受光レンズ601の光軸をいうものとする。

$$\begin{aligned} x &= w \cdot \tan \theta c R / (\tan \theta c L + \tan \theta c R) \\ y &= w \cdot \tan \theta c L \cdot \tan \theta c R \\ &\quad / (\tan \theta c L + \tan \theta c R) \quad \dots (2) \end{aligned}$$

【0070】したがって、ラインセンサ602上の暗点の位置Dがわかれば、検出角度 $\theta d$ をもとに計算角度 $\theta c$ を算出でき、式(2)により座標位置を算出できる。なお、位置算出部112は図2においては、座標入力装置101に内蔵された態様を示したが、使用の態様によっては独立の構成をなすものであってもよい。

【0071】（装置構成：PC）次にPC102について説明する。図8は、PC102の一例を示したブロック構成図である。PC102は、汎用のパーソナルコンピュータであり、座標入力システム100全体を制御するCPU800と、ブートプログラムなどを記憶したROM801と、CPU800のワークエリアとして使用されるRAM802と、文字、数値、各種指示などの入力をおこなうためのキーボード803と、ハードディスク809と、カーソルの移動や範囲選択などをおこなうためのマウス804と、座標入力装置101と接続され、座標入力装置101の画面に対する画像の表示を制御するグラフィックス・ボード（ビデオカード）810と、座標入力装置101に接続し算出された座標位置を入力するインターフェース（I/F）811と、上記各部を接続するためのバス812と、を備えている。

【0072】また、ハードディスク809は、PC102を制御するオペレーティング・システム（OS）805と、座標入力システム100を電子黒板として機能させる（たとえば手書きで罫線引きや領域指定を可能とする）電子黒板ソフト806と、座標入力装置101をP

\*でなく、座標入力装置101に表面弾性波を検知できる座標入力面を採用して、これにより座標位置を算出するものであってもよい。

【0067】ここで、位置算出部112について説明する。位置算出部112は光学ユニット302が出力した信号を元に入力された座標の位置（座標位置）を算出する。図6において、暗点の位置Dは遮られた光の角度、すなわち、指示棒や指などの光軸から測定した検出角度 $\theta d$ と1対1に対応しており、ラインセンサ602上の暗点の位置Dがわかれば検出角度 $\theta d$ を知ることができる。受光レンズ601からラインセンサ602までの距離を $f$ として、 $\theta d$ はDの関数として式(1)で与えられる。

$$\dots (1)$$

※【0069】図7は、座標位置Aと、光学ユニット302間の距離 $w$ と、座標位置Aを計算する際に使用する右側計算角度 $\theta c$ 、座標位置Dおよび左側計算角度 $\theta c L$ との関係を示した図である。詳細な計算過程は省略するが、座標位置A（ $x$ 、 $y$ ）は、式(2)によって与えられる。

C102上で動作させるデバイスドライバ807およびワードプロセッサ・表計算ソフトなどの各種アプリケーションプログラム808などを記憶している。

【0073】PC102は、位置算出部112で算出した座標位置に基づいてOS805を介して、電子黒板ソフト806もしくは各種アプリケーションプログラム808により各種処理をおこない、その結果をデバイスドライバ807とグラフィックス・ボード810を通じて座標入力装置101の表示画面301に表示する。

【0074】（装置構成：リモコン）次にリモコン103について説明する。図9はリモコン103の外観構成の一例を示した図である。リモコン103は、英数字を入力する英数字入力キー群901と、各種機能が割り付けられたファンクションキー群902と、メニューを選択する選択キー903と、座標入力装置の電源のON/OFFを制御する電源スイッチ904と、これら各キー、スイッチの押下に基づきそれぞれの制御信号を送出する信号送出窓905と、から構成される。

【0075】以上の説明から明らかなように、リモコン103は汎用のリモコンである。ただし、座標入力装置101は、光学ユニット302から出力される光学式の座標入力装置であるので、できるだけ誤検知の要因にならない種類の波長を選ぶ必要がある。すなわち、ラインセンサ602で検出されにくい波長を選ぶ必要がある。リモコン103から発せられた制御信号はリモコン受信部115で受信される。

【0076】(処理の流れ)次に座標入力システム100の処理の流れについて説明する。図10は座標入力システム100における信号処理の流れの一例を示した説明図である。はじめに、ユーザはリモコンキーを押下する(ステップS1001)。押下するリモコンキーはファンクションキー群902の何れかのキーである。

【0077】リモコンキーが押下されると、信号送信部132(図2参照)は、ファンクションキーに対応した制御信号を無線送信する(ステップS1002)。この制御信号はリモコン受信部115で受信される(ステップS1003)。

【0078】次に、受信した制御信号が特定の制御信号であるかを判断する。すなわち、リモコン103の特定のキーの押下によって発せられた制御信号であるか否かを判断する(ステップS1004)。この判断は制御部117がおこなう。特定キーの信号でない場合(ステップS1004:NO)、たとえば、図示しないスピーカの音量を上げるなどの通常の処理をする(ステップS1005)。

【0079】特定キーの制御信号であると判断した場合は(ステップS1004:YES)、制御信号に対応した入力履歴を読み出し(ステップS1006)、履歴に即して座標に関する信号をI/F部113を介してPC102に順次送信する(ステップS1007)。すなわち、操作者が実際に座標の入力をおこなわなくても入力履歴にしたがって、座標の入力を実際におこなったのと同様の座標に関する一連の情報がPC102に順次送信される。これにより操作者が、たとえ座標入力面から離れていても各種の操作をおこなうことが可能となる。

【0080】入力履歴の構成内容については前述したとおりであるが、具体的には、次に示すようなものである。

入力履歴1:

第1アクション:座標値(x,y)=(500,300)にて座標の入力あり

第2アクション:0.05秒後、座標値(x,y)=(500,300)の入力終了

第3アクション:0.10秒後、座標値(x,y)=(501,298)にて座標の入力あり

第4アクション:0.07秒後、座標値(x,y)=(501,298)の入力終了

【0081】上記の各アクションから明らかなように入力履歴1は、いわゆるダブルクリックを表している。なお、第1アクションと第3アクションの座標値が若干異なるがOS805の制御でダブルクリックと見なされる。これは、通常のマウス入力においてクリック間で座標値が若干異なるにしても、OSがダブルクリックと見なす事情と何ら変わったものではない。また、入力履歴1は簡単なものであるが、これに限らず、入力履歴は、クリック、座標移動、ドラッグ、ダブルクリックと

いった一連の複雑な操作の履歴であってもよい。

【0082】ステップS1007で送信された座標の情報はPC102のI/F部121を介して順次受信される(ステップS1008)。受信された座標の情報に基づいて、制御部124の制御を受けつつアプリケーションの各種処理が順次おこなわれる(ステップS1009)。処理結果は、制御部124および表示制御部123の制御を受けつつ表示信号として座標入力装置101に順次送信される(ステップS1010)。座標入力装置101はこの表示信号をI/F部113を介して順次入力し(ステップS1011)、表示部116は、表示信号にしたがって表示画面301に処理結果を順次に表示する(ステップS1012)。

【0083】図11は、処理結果の表示例を示した図である。ここでは、あるプレゼンテーションを実行している場合を説明する。なお、座標入力装置101で入力される座標はマウスで入力される座標と、通常同一視できるので、図に示すマウスポインタは、操作者が座標入力面に指や指示棒を用いて座標入力した点に表示されるものとする。

【0084】図11(a)では、左上にマウスポインタが表示されていて、右下に次のプレゼンテーションシートに移行させる送りポインタが表示されている。ここで、操作者が座標入力面301に近い場所にいるば、送りポインタ部分に指などで座標入力すれば、次のシートに切り替えることができる。しかしながら、プレゼンテーションの関係上、座標入力面301から離れた場合であっても、リモコン103のファンクションキーを押下することで、座標を実際に入力しなくても、送りポインタ部分に座標入力されたとの情報(入力履歴)が、PC102に順次送信され、処理結果が順次表示されるのである。

【0085】図11(b)は、履歴送信の途中の状態を示すものであり、マウスポインタが送りポインタの場所まで移動した状態を示し、図11(c)は押下処理がおこなわれて所望の次のシートに表示画面が切り替わった状態を示す。このように、本来なら実際に座標入力しなければならない状況下でも、実際の座標入力に替えて、入力履歴を送信することで、所望の処理結果を得られるので座標入力システム100の利便性は非常に高いものとなる。

【0086】また、以上の説明から明らかなように、リモコン103からの制御信号は座標入力装置101に送信され、PC102に送信されるものではない。したがって、PC102に特別なハードウェアを装備させることが不要となり、この点からも座標入力システム100の利便性は非常に高いものである。

【0087】(入力履歴の取得)次に、座標入力装置101において入力履歴をどのように取得するかを説明する。図12は、座標入力装置101の入力履歴の取得お

よび入力履歴の格納の処理流れの一例を示したフローチャートである。座標の入力履歴は、予めアプリケーションを実行させて取得する。これは、GUIをベースとしてソフトウェアが構築されているからであり、アプリケーションの表示結果に基づいて特定のタスクバーの特定の場所を押下などとして対話的にソフトウェアが処理される構成をとっているからである。

【0088】ユーザは、履歴を取得したい直前の状態とする（ステップS1201）。プレゼンテーションソフトのページ捲りについてであれば、ページ捲りの直前の状態まで操作を実行しておく。続いて、リモコン設定画面を表示し、各種設定をおこなう（ステップS1202）。リモコン設定画面はキーボードの操作により表示するのが好ましい。アプリケーションソフトによつてはリモコン設定画面の際の座標入力により、ステップS1201で設定した履歴を取得したい直前の状態でなくなってしまう場合があるからである。

【0089】リモコン設定画面の表示例を図13(a)に示す。ここでリモコン103から送信される制御信号との対応付けがなされる。また、図13(b)では、実際に入力履歴を取得中の画面の表示の一例を示した図である。ただし、図中「APL画面」とは、概念的に文字表示をしたものであって実際には、入力履歴を取得したいアプリケーション(APL)の各種処理結果が表示されている。

【0090】次に履歴取得開始信号が入力したか否かを判断する（ステップS1203）。座標入力装置101に特定の開始ボタンを設けて開始信号を入力してもよいし、リモコンキーに開始信号を割り付けて入力してもよい。この判断は制御部117がおこなう。また、入力判断は、図13(b)に示した開始ボタンの押下によっておこなわれる。履歴取得開始信号が入力されない場合は（ステップS1203:NO）、ステップS1203の判断を繰り返す。

【0091】履歴取得開始信号の入力があった場合は（ステップS1203:YES）、座標の入力があるか否かを判断する（ステップS1204）。座標の入力があった場合（ステップS1204:YES）、その座標位置を算出する（ステップS1205）。続いて、従前に入力された座標との時間間隔を算出する（ステップS1206）。最初の座標の入力についてはこの時間間隔は0と設定する。続いて、ステップS1205で算出した座標の位置およびステップS1206で算出した時間間隔を格納部114に格納する（ステップS1207）。

【0092】ステップS1207の格納後はステップS1204からステップS1207を繰り返して、座標の位置と時間間隔とを入力履歴として順次格納していく。一方ステップS1204で座標の入力がないと判断した場合は（ステップS1204:NO）、履歴取得終了信

号を入力したか否かを判断する（ステップS1208）。履歴取得終了信号の入力がなかった場合は（ステップS1208:NO）、ステップS1204に戻り、履歴取得終了信号の入力があった場合（ステップS1208:YES）、入力履歴の取得を終了する。

【0093】入力履歴取得終了信号は、リモコン設定画面の表示と同様に、キーボードの操作によりおこなうことが好ましい。たとえばキーボード操作により図13

(b)に示した終了ボタンを選択することによって入力履歴の取得を終了する。また、座標入力装置101に特定の終了ボタンを設けて終了信号を入力してもよいし、リモコンキーに終了信号を割り付けて入力してもよい。

【0094】以上は入力履歴を座標に関する情報としたが、これに限ることなく、キーコードに関する情報を含ませてもよい。座標に関する情報の格納については図12を用いて示したとおりであるが、キーコードの入力についても同様である。すなわちどのキーコードがどの時点で入力したかを格納すればよい。

【0095】ただし、この場合は入力履歴として座標入力装置101からPCに座標に関する情報とともにキーコードに関する情報を送信するので、I/F部113をキーボード出力としての構成も含ませる。また、キーコードの取得に関しては、リモコン103の英数字入力キー群901の押下による信号を、もしくはPC102のキーボード803の押下による信号を、それぞれリモコン受信部115もしくはI/F部113を介して取得する。

【0096】図14は座標入力に加えてキーコード入力もふくめて入力履歴とした場合の座標入力システム100の表示例を示した図である。ここではインターネットブラウザソフトの操作例を示す。図14(a)は、あるホームページが表示された図である。ここでリモコン103のファンクションキーが入力され、座標入力装置101から所定の入力履歴が順次PC102に送信される。この入力履歴の一部にスクロールバーの押下によるダウンスクロールがあった際の状態が図(b)に示されている。

【0097】さらに、入力履歴の一部に次のURLのキャラクタ入力があった場合の表示結果を同図(c)に示す。一般のプレゼンテーションでは、事前にその内容をムービー形式として保存して使用されるが、たとえば、株式のホームページのように時々刻々と変化するものを表示する場合では、リアルタイムに閲覧する必要がないため、このような場合では、従来のシステムは対応できないため、本発明を適用した座標入力システム100の利便性は特に高いといえる。

【0098】以上の説明では表示画面から直接処理結果が表示されていたが、これに限ることなく、仮想的な表示面をもうけて、これに映写して各種アプリケーションの処理結果を表示してもよい。図15は、プロジェクト

を用いた座標入力システムの一例を示した図である。

【0099】図において、座標入力システム1500は、座標を入力する座標入力装置1501と、座標入力装置1501から出力された座標値を入力し、各種アプリケーションの処理およびその処理結果をプロジェクトに送信するPC1502と、座標入力装置1501のリモコン受信部1505に制御信号を送信するリモコン1503と、座標入力装置1501の座標入力面（スクリーン）1506に処理結果を表示するプロジェクト1504と、から構成される。

【0100】プロジェクト1504を用いることで、より大型の座標入力システムを構築でき、また、表示面が大型であるので、より多人数の会議、講演をおこなうことができる。この場合において、操作者は、様々な会場を移動することが考えられるので、座標入力システム1500の利便性は高いものとなる。

【0101】なお、座標入力装置1501が光学式である場合、たとえば、図3に示した光学ユニット302を採用する場合には、プロジェクトの発する光が受光部においてノイズとならないように、発光部から発する光の波長を適宜調整したものを採用することが好ましい。

【0102】以上説明したように、座標入力システムは、入力履歴を座標入力装置に格納するので、座標入力面から操作者が離れた場合であっても、格納されている入力履歴をPCに送信することができ、これにより、操作者が座標入力したのと同様の状況とすることができ、操作者がいちいち座標入力面に戻らなくて済むこととなる。

【0103】また、入力履歴を座標入力装置内に格納するので、特別なPCを用意する必要がなく汎用性の高いシステムを提供することが可能となる。

【0104】なお、本実施の形態で説明した画像処理方法は、予め用意されたプログラムをパーソナルコンピュータやワークステーションなどのコンピュータで実行することにより実現することができる。このプログラムは、ハードディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、CD-ROM、MO、DVDなどのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。またこのプログラムは、上記記録媒体を介して、インターネットなどのネットワークを介して配布することができる。

【0105】実施の形態2。実施の形態2では、一つのキー（ボタン）に複数の機能が割り付けられているリモコンを用いた座標入力システムを備えたプレゼンテーションシステムについて説明する。なお、実施の形態2では、実施の形態1と同一の構成部分は特に断らない限り同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【0106】図16は、実施の形態2の座標入力システムで使用するリモコンの一例を示した外観構成図であ

る。リモコン1600は、ファイルもしくはアプリケーションについてファンクションキー群902の割付を変更するユーザ変更ボタン1601と、一つのソフトウェア内の或る処理もしくは入力履歴についてファンクションキー群902の割付を変更するアクション変更ボタン1602と、ユーザ変更ボタン1601の割付内容を表示するメニューボタン1603と、アクション変更ボタン1602の割付内容を表示するヘルプボタン1604と、操作を中止するキャンセルボタン1605と、操作を確定する確定ボタン1606と、を有する。

【0107】また、ユーザ変更ボタン1601は、F1～F9までの全9個のファンクションキーの割付を、次の9個の割付に変更するボタン1601aと、前の9個の割付に変更するボタン1601bと、を有する。同様に、アクション変更ボタン1602は、F1～F9までの全9個のファンクションキーの割付を、次の9個の割付に変更するボタン1602aと、前の9個の割付に変更するボタン1602bと、を有する。

【0108】つぎに、リモコン1600を含んだ、座標入力システムの動作を機能ブロックに基づいて説明する。図17は、実施の形態2の座標入力システムを含んだプレゼンテーションシステムの機能的構成の一例を示した機能ブロック図である。

【0109】プレゼンテーションシステム1700は、制御信号送出部1701と、ユーザ変更部1702と、アクション変更部1703と、アプリケーション格納部1704と、ファイル格納部1705と、ファンクションボタン割付部1706と、割付内容格納部1707と、を有する。つぎに各機能部について説明する。

【0110】制御信号送出部1701は、ファンクションキー群902の個々のボタンの機能を割り付けるための割付信号をファンクションボタン割付部1706に送出する。具体的には、たとえば、リモコン1600のF1キーが最初に押下された場合は、プレゼンテーションソフトであるマイクロソフト社のMS-PowerPointを起動する機能の割付信号を送出し、つぎにF1キーが押下された場合は、スライドショーを開始する割付信号を送出する。このような機能割付をおこなうことにより、設定後に同様の信号をシステムが受信した場合には、割付内容に従った動作が可能となる。

【0111】図18および図19は、機能割付の様子を説明する説明図である。このうち、図18は、ファンクションキー群902の何れかのボタンの押下に基づいて送出される制御信号に対し、一つのソフトウェアの起動処理もしくは一つのソフトウェアが関連づけられたファイルを開く処理を割り付ける例を示した説明図である。また、図19は、ソフトウェアの起動後もしくはファイルを開いた後の当該一つのソフトウェア内で所定の処理を割り付ける例を示した説明図である。なお、図18および図19の画面構成は何れもつぎに説明するファン

クションボタン割付部1706により実行されるアプリケーション(割付アプリケーション)が実行された際に表示される画面である。

【0112】ここで、画面の構成を介してファンクションキーの機能について説明する。図18では、アプリケーション割付画面1800は、登録番号表示欄1801と、コメント欄1802と、前ページ送りボタン1803と、次ページ送りボタン1804と、登録確定ボタン1805と、削除欄とを有する。登録番号表示欄1801は、ファンクションボタンF1～F9に対応しており、その割付内容はコメント欄1802に力するようになっている。

【0113】図1に示したように、F1およびF2には、単にアプリケーションの起動を割り付けているが、F3には、「Sasakiの売上目標 pptのコントロール」とコメントしているように、或るソフト(ここではPowerPoint)に関連づけられたファイルが割り付けられている。割付の手順は、リモコン1600のファンクションボタン(もしくはユーザ変更ボタン1601とファンクションボタンの組)を押下して、つぎに、割り付けるべきファイルのパスを指定して登録する。図20は、パスの指定の例を示した説明図である。ユーザは、参照ボタンを押下することによりパスを指定する。ファイルの指定が終わった場合は登録ボタンを押下して機能割付を終了する。

【0114】機能が割り付けられたことにより、ユーザがF1を押下すると、PowerPointが起動し、F3を押下すると、「売上目標 ppt」というファイルが開く。なお、「売上目標 ppt」のファイルが実行された場合の画面構成例を図21に示す。使用の態様によっては、この起動後のアクションとして入力履歴を格納してもよい。

【0115】なお、ファンクションボタンは9個しかないが、リモコン1600に割り付けることのできるアプリケーションもしくはファイルは9個に制限されない。すなわち、10個目のアプリケーションを割り付けたい場合は、ユーザ変更ボタン1601aを押下することによって新たにF1～F9を割り付けることが可能となる。すなわち、ページめくりのように、初期値は1ページ目のF1～F9までで登録可能であり、ユーザ変更ボタン1601aを押下することにより、次のページのF1～F9を登録可能となる。同様に、ユーザ変更ボタン1601bを押下することにより、前ページのF1～F9を登録可能となる。すなわち、ファンクションボタンには複数の機能が割付可能である。

【0116】ここで、F1が押下され、PowerPointが起動された状態で、PowerPoint内での各種処理(アクション)の機能割付を説明する。図19では、アクション割付画面1900は、登録番号表示欄1901と、コメント欄1902と、ショートカット

キーボタン1903と、マウスポインタボタン1904と、ファイルボタン1905と、無効ボタン1906と、を有する。割付に際しては、ショートカットキーボタン1903またはマウスポインタボタン1904が選択されたとき、予め割り付けられているショートカットキーやマウスボタンを押下して該当する機能を割り付ける。コメント欄1902に示したように、PowerPoint内での各種のアクションが割り付けられている。さらに、アクションの組み合わせのみならず、入力履歴も割り付けて操作性を高めている。

【0117】なお、ファンクションボタンは9個しかないが、リモコン1600に割り付けることのできるアクションは9個に制限されない。すなわち、10個目のアクションを割り付けたい場合は、アクション変更ボタン1602aを押下することによって新たにF1～F9を割り付けることが可能となる。すなわち、ページめくりのように、初期値は1ページ目のF1～F9までで登録可能であり、アクション変更ボタン1602aを押下することにより、次のページのF1～F9を登録可能となる。同様に、アクション変更ボタン1602bを押下することにより、前ページのF1～F9を登録可能となる。すなわち、ファンクションボタンには複数の機能が割付可能である。

【0118】ユーザ変更部1702は、ユーザ変更ボタン1601の押下を検知し、制御信号送出部1701にページめくりを通知する。同様に、アクション変更部1703は、アクション変更ボタン1602の押下を検知し、制御信号送出部1701にページめくりを通知する。制御信号送出部1701は、ユーザ変更ボタン1601とファンクションボタンの組、もしくは、アクション変更ボタン1602とファンクションボタンの組の制御信号をファンクションボタン割付部1706に通知し、所望の割付をおこなう。

【0119】つぎに、ファンクションボタン割付部1706について説明する。ファンクションボタン割付部1706は、制御信号送出部1701から送出された制御信号と、アプリケーションもしくはアプリケーションに関連づけられたファイルとを結びつけ、ファンクションボタン押下によって実行されるべき機能を設定する。ここで、所望のアプリケーションはアプリケーション格納部1704に格納されており、アプリケーションの関連づけられたファイルはファイル格納部1705に格納されている。ファンクションボタン割付部1706に割り付けられた割付内容は割付内容格納部1707に格納される。

【0120】割付内容が割付内容格納部1707に格納されたことにより、ファンクションボタンの機能が設定されたことになり、以降では、たとえば、リモコン1600の最初の押下でPowerPointが開き、以降の操作では、この起動されたPowerPoint内で

の作業を各ページの F1～F9 で操作できることとなる。

【0121】このように、ファンクションボタンに複数の機能が割付可能となったことで、プレゼンテーションを円滑におこなうことが可能となる。たとえば最初のユーザは、リモコン 1600 に予め割り付けられているファンクションボタンを押下し、いわば自分専用のリモコンに設定でき、あとは、自分でアクションを割り付けたファンクションキーを適宜押下して円滑にプレゼンテーションを実行でき、続くユーザは、同様に、リモコン 1600 に予め割り付けられているファンクションボタンを押下して自分の設定内容のリモコンとして、活用することが可能となる。

【0122】なお、自己の設定が何番目に登録されているか忘れてしまう場合があるので、リモコン 1600 には、メニューボタン 1603 が設けられている。ユーザは、たとえば前のユーザからプレゼンテーションを受け継いだときに、メニューボタン 1603 を押下して自分の設定番号を認識してもよい。図 22 は、メニューボタンを押下された場合の画面表示例である。なお、この場合も、設定が 9 個以上ある場合は、ユーザ変更ボタン 1601 を押下することにより、次のページもしくは前のページの設定内容を表示させることもできる。

【0123】また、プレゼンテーション中に、アクションの設定番号を忘れた場合のために、リモコン 1600 にはヘルプボタン 1604 が設けられている。図 23 は、ヘルプボタンを押下された場合の画面表示例である。なお、この場合も、設定が 9 個以上ある場合は、アクション変更ボタン 1602 を押下することにより、次のページもしくは前のページの設定内容を表示させることもできる。

【0124】以上説明したように、実施の形態 2 のプレゼンテーションシステムでは、一つのキー（ボタン）に複数の機能が割り付けられているリモコンを利用できるので、アプリケーションごとに、クリックすべき座標もしくはショートカットキーが異なる場合であっても、再設定することなく、予め自分専用に割り付けたファンクションボタンの操作により、簡便に作業をすることが可能となる。また、複数人が発表するプレゼンテーションにおいても、発表者が時間のロスなくスムーズに交代できる。すなわち、プレゼンテーションの切り替え操作を容易におこなうことができ、プレゼンテーション効率を大幅に向上させることができる。

#### 【0125】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の座標入力装置（請求項 1）は、入力手段が座標を入力するために使用され、座標入力検出手段が前記入力手段に対する座標の入力を検出し、入力履歴認識手段が前記座標入力検出手段により検出された座標の入力に関する入力履歴を認識し、入力履歴格納手段が前記入力履歴認識手段によ

り認識された入力履歴を格納し、入力履歴出力手段が前記入力履歴格納手段により格納された入力履歴を出力するので、座標に関する入力履歴を利用して座標の入力操作を省略することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力装置を提供することが可能となる。

【0126】また、本発明の座標入力装置（請求項 2）は、請求項 1 に記載の座標入力装置において、キーコード入力検出手段がキーコードの入力を検出し、前記入力履歴認識手段が前記キーコード入力検出手段により検出されたキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識するので、キーコードに関する入力履歴を利用してキーボード操作を省略することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力装置を提供することが可能となる。

【0127】また、本発明の座標入力システム（請求項 3）は、座標を入力し当該入力された座標に関する情報を出力する座標入力装置と、前記座標入力装置を制御するための制御信号を送出するリモコンと、前記座標入力装置から出力された座標に関する情報に基づいて各種ソフトウェアの処理を制御し当該処理の結果を出力する処理装置と、前記処理装置から出力された処理の結果を表示する表示面と、を有し、前記座標入力装置においては、座標入力検出手段が前記表示面に対する座標の入力を検出し、入力履歴認識手段が前記座標入力検出手段により検出された座標の入力に関する入力履歴を認識し、入力履歴格納手段が前記入力履歴認識手段により認識された入力履歴を格納し、受信手段が前記リモコンにより送出された制御信号を受信し、入力履歴出力手段が前記入力履歴格納手段により格納された入力履歴のうち前記受信手段により受信された制御信号に対応した入力履歴を前記処理装置に出力し、前記処理装置においては、処理制御手段が前記入力履歴出力手段により出力された入力履歴に基づいて前記各種ソフトウェアの処理を制御し、処理結果出力手段が前記処理制御手段により制御された処理の結果を出力するので、座標入力装置に対するリモコン操作により処理装置におけるソフトウェアの処理を制御することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムを提供することが可能となる。

【0128】また、本発明の座標入力システム（請求項 4）は、請求項 3 に記載の座標入力システムにおいて、キーコード入力検出手段がキーコードの入力を検出し、前記入力履歴認識手段が前記キーコード入力検出手段により検出されたキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識するので、キーコードに関する入力履歴を利用してキーボード操作を省略することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムを提供することが可能となる。

【0129】また、本発明の座標入力システム（請求項 5）は、請求項 4 に記載の座標入力システムにおいて、

開始信号発生手段が前記入力履歴格納手段への入力履歴の格納を開始させるための開始信号を発生し、終了信号発生手段が前記入力履歴格納手段への入力履歴の格納を終了させるための終了信号を発生し、前記入力履歴格納手段が前記開始信号発生手段で前記開始信号を発生したときから前記終了信号発生手段で前記終了信号を発生したときまでに前記入力履歴認識手段により認識された座標の入力に関する入力履歴および／またはキーコードの入力に関する入力履歴を格納するので、ある時間中に入力された一連の座標とキーコードを入力履歴として保存することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムを提供することが可能となる。

【0130】また、本発明の座標入力システム（請求項6）は、請求項3、4または5に記載の座標入力システムにおいて、前記座標入力装置が開始信号出力手段を備え、この開始信号出力手段が、前記受信手段により受信された制御信号に基づいて前記処理装置内の特定のファイルを当該ファイルに関連づけられたソフトウェアにより開くための開始信号を前記処理装置へ出力し、前記入力履歴出力手段が、前記開始信号出力手段が出力した開始信号により起動されたソフトウェア内で処理されるべき入力履歴を、当該制御信号の後に受信された制御信号に基づいて前記処理装置に出力するので、最初の制御信号でアプリケーションもしくはファイルを選択し、以降の制御信号で入力履歴を用いてそのアプリケーションもしくはファイルに対する作業をおこなうことができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムを提供することが可能となる。

【0131】また、本発明の座標入力システム（請求項7）は、請求項3～請求項6のいずれか一つに記載の座標入力システムにおいて、前記リモコンが、ユーザ変更ボタンと、アクション変更ボタンと、N個のファンクションボタンと、を具備し、更に、ファンクションボタン割付手段が、前記ファンクションボタンの押下に基づいて送出される制御信号それぞれに対し、前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアの起動処理もしくは前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアを開く処理を割り付けると共に、起動後もしくはファイルを開いた後の当該一つのソフトウェア内での所定の処理を割り付け、割付内容格納手段が、前記ファンクションボタン割付手段による割付内容を格納し、ユーザ変更手段が、前記ソフトウェアとファイルの総数がNを超える場合に、一つのファンクションボタンに対する複数の割付から何れか一つの割付を前記ユーザ変更ボタンとファンクションボタンの組に基づいて決定し、アクション変更手段が、前記一つのソフトウェア内での前記所定の処理がNを超える場合に、一つのファンクションボタンに対する複数の割付から何れか一つの割付を前記アクション変更ボタンとファンクションボタンの組に基づいて決定するので、一つの

ファンクションボタンに複数のアクションを割り付けることができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムを提供することが可能となる。

【0132】また、本発明の座標入力システム（請求項8）は、請求項7に記載の座標入力システムにおいて、前記リモコンが、ヘルプメニューボタンを具備し、更に、割付内容表示手段が、前記ヘルプメニューボタンの押下に基づいて送出される制御信号に基づいて、前記表示面に前記割付内容格納手段に格納された割付内容を表示するので、どのファンクションボタンにどのアクションが割り付けられているか表示することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムを提供することが可能となる。

【0133】また、本発明の座標入力システム（請求項9）は、請求項3～請求項8のいずれか一つに記載の座標入力システムにおいて、前記リモコンが、ユーザ変更ボタンと、アクション変更ボタンと、N個のファンクションボタンと、を具備し、前記ファンクションボタンにはそれぞれ、前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアの起動処理もしくは前記各種ソフトウェアのうちの何れか一つのソフトウェアに関連づけられたファイルを開く処理が割り付けられると共に、起動後もしくはファイルが開かれた後の当該一つのソフトウェア内での所定の処理を実行する機能が割り付けられており、前記ユーザ変更ボタンには、前記起動処理とファイルを開く処理の総数がNを超える場合に、前記ファンクションボタンに対する当該起動処理もしくはファイルを開く処理の割り付けを別の起動処理もしくはファイルを開く処理へ変更する機能が割り付けられており、前記アクション変更ボタンには、前記所定の処理の総数がNを超える場合に、前記ファンクションボタンに対する当該所定の処理の割り付けを別の所定の処理へ変更する機能が割り付けられており、前記ユーザ変更ボタン、アクション変更ボタンもしくはファンクションボタンの押下を検知して、それぞれのボタンの機能に対応した制御信号を送出するので、一つのファンクションボタンに複数のアクションを割り付け可能なリモコンで操作をすることができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムを提供することが可能となる。

【0134】また、本発明の座標入力装置の制御方法（請求項10）は、座標入力検出工程では座標の入力を検出し、入力履歴認識工程では前記座標入力検出工程で検出した座標の入力に関する入力履歴を認識し、入力履歴格納工程では前記入力履歴認識工程で認識した入力履歴を格納し、入力履歴出力工程では前記入力履歴格納工程で格納した入力履歴を出力するので、入力履歴を利用して入力操作を省略することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力装置の制御方法を提供することが可能となる。

【0135】また、本発明の座標入力装置の制御方法



(請求項 11) は、請求項 10 に記載の座標入力装置の制御方法において、キーコード入力検出工程ではキーコードの入力を検出し、前記入力履歴認識工程では前記キーコード入力検出工程で検出したキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識するので、キーコードに関する入力履歴を利用してキーボード操作を省略することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力装置の制御方法を提供することが可能となる。

【0136】また、本発明の座標入力システムの制御方法(請求項 12) は、座標を入力し当該入力された座標に関する情報を出力する座標入力装置と、前記座標入力装置を制御するための制御信号を送出するリモコンと、前記座標入力装置から出力された座標に関する情報に基づいて各種ソフトウェアの処理を制御し当該処理の結果を出力する処理装置と、前記処理装置から出力された処理の結果を表示する表示面と、からなる座標入力システムに適用する座標入力システムの制御方法であって、座標入力検出工程では前記表示面に対する座標の入力を検出し、入力履歴認識工程では前記座標入力検出工程で検出した座標の入力に関する入力履歴を認識し、入力履歴格納工程では前記入力履歴認識工程で認識した入力履歴を前記座標入力装置に格納し、受信工程では前記リモコンにより送出された制御信号を受信し、入力履歴出力工程では前記入力履歴格納工程で格納した入力履歴のうち前記受信工程で受信した制御信号に対応した入力履歴を前記処理装置に仕出し、処理制御工程では前記入力履歴出力工程で出力した入力履歴に基づいて前記各種ソフトウェアの処理を制御し、表示工程では前記処理制御工程で制御した処理の結果を前記表示面に表示するので、座標入力装置に対するリモコン操作により処理装置におけるソフトウェアの処理を制御することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムの制御方法を提供することが可能となる。

【0137】また、本発明の座標入力システムの制御方法(請求項 13) は、請求項 12 に記載の座標入力システムの制御方法において、キーコード入力検出工程ではキーコードの入力を検出し、前記入力履歴認識工程では前記キーコード入力検出工程で検出したキーコードの入力に関する入力履歴も併せて認識するので、キーコードに関する入力履歴を利用してキーボード操作を省略することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムの制御方法を提供することが可能となる。

【0138】また、本発明の座標入力システムの制御方法(請求項 14) は、請求項 13 に記載の座標入力システムの制御方法において、開始信号発生工程では前記入力履歴格納工程での入力履歴の格納を開始させるための開始信号を発生し、終了信号発生工程では前記入力履歴格納工程での入力履歴の格納を終了させるための終了信号を発生し、前記入力履歴格納工程では前記開始信号発

生工程で前記開始信号を発生したときから前記終了信号発生工程で前記終了信号を発生したときまで前記入力履歴認識工程で認識した座標の入力に関する入力履歴および/またはキーコードの入力に関する入力履歴を格納するので、ある時間中に入力された一連の座標とキーコードを入力履歴として保存することができ、これにより、利便性および汎用性の高い座標入力システムの制御方法を提供することが可能となる。

【0139】また、請求項 15 に記載の発明に係る記憶媒体は、請求項 10～14 の何れか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことで、そのプログラムを機械読み取り可能となり、これによって、請求項 6～10 の何れか一つの動作をコンピュータによって実現することができ。

【0140】また、請求項 16 に記載の発明に係るプログラムは、請求項 10～14 の何れか一つに記載された工程を座標入力システムに実行させるので、利便性および汎用性の高い座標入力システムを得ることが可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施の形態 1 における座標入力システムの外観構成の一例を示した図である。

【図 2】図 1 に示した座標入力システムのブロック構成図の一例を示した図である。

【図 3】本実施の形態 1 における座標入力装置の装置構成の一例を示した図である。

【図 4】実施の形態 1 における座標入力装置のコーナーキューブリフレクタを示した図である。

【図 5】実施の形態 1 における座標入力装置の光学ユニットの発光部の内部構造を示した概略構成図である。

【図 6】実施の形態 1 における座標入力装置の光学ユニットの受光部の内部構造を座標入力面に垂直な方向から示した概略構成図である。

【図 7】座標位置 A と、光学ユニット間の距離  $w$  と、座標位置 A を計算する際に使用する右側計算角度  $\theta c$  および左側計算角度  $\theta c l$  との関係を示した図である。

【図 8】本発明の実施の形態 1 における P C の一例を示したブロック構成図である。

【図 9】本発明の実施の形態 1 におけるリモコンの外観構成の一例を示した図である。

【図 10】本発明の実施の形態 1 における座標入力システムの信号処理の流れの一例を示した説明図である。

【図 11】本発明の実施の形態 1 における座標入力システムの処理結果の表示例を示した図である。

【図 12】実施の形態 1 における座標入力装置の入力履歴の取得および入力履歴の格納の処理流れの一例を示したフローチャートである。

【図 13】入力履歴を取得する際のリモコン設定画面の表示例を示した図である。

【図 14】座標入力に加えてキーコード入力も入力履歴

とした場合の座標入力システムの表示例を示した図である。

【図15】プロジェクタを用いた座標入力システムの一例を示した図である。

【図16】実施の形態2の座標入力システムで使用するリモコンの一例を示した外観構成図である。

【図17】実施の形態2の座標入力システムを含んだプレゼンテーションシステムの機能的構成の一例を示した機能ブロック図である。

【図18】ファンクションキー群の何れかのボタンの押下に基づいて送出される制御信号に対し、一つのソフトウェアの起動処理もしくは一つのソフトウェアが関連づけられたファイルを開く処理を割り付ける例を示した説明図である。

【図19】また、ソフトウェアの起動後もしくはファイルを開いた後の当該一つのソフトウェア内での所定の処理を割り付ける例を示した説明図である。

【図20】アプリケーションに関連づけられたファイルのパスの指定の例を示した説明図である。

【図21】図20に示した「売上目標.ppt」のファイルが実行された場合の画面構成例を示した図である。

【図22】実施の形態2のプレゼンテーションシステムでメニューボタンが押下された場合の画面表示例を示した図である。

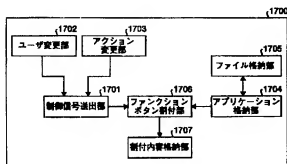
【図23】実施の形態2のプレゼンテーションシステムでヘルプボタンが押下された場合の画面表示例を示した図である。

【図24】従来の座標入力装置を含んだ座標入力システムの一例を示した図である。

【符号の説明】

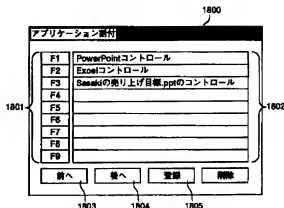
- 100、1500 座標入力システム
- 101、1501 座標入力装置
- 102、1502 パーソナルコンピュータ（PC）
- 103、1503 リモートコントローラ（リモコン）
- 111 座標入力部
- 112 位置算出部

【図17】

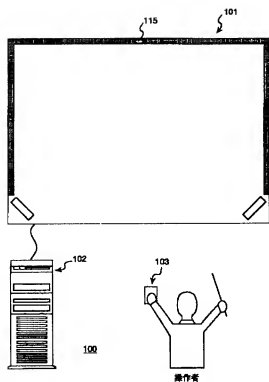


- \* 113 インターフェース（I/F）部
- 114 格納部
- 115 リモコン受信部
- 116 表示部
- 117 制御部
- 122 アプリケーション実行部
- 123 表示制御部
- 124 制御部
- 131 キー入力部
- 132 信号送信部
- 301 座標入力面（表示画面）
- 302 光学ユニット
- 303 再帰性反射部
- 500 発光部
- 600 受光部
- 803 キーボード
- 804 マウス
- 806 電子黒板ソフト
- 807 デバイスドライバ
- 808 各種アプリケーションプログラム
- 809 ハードディスク
- 810 グラフィックス・ボード
- 1504 プロジェクタ
- 1600 リモコン
- 1601 ユーザ変更ボタン
- 1602 アクション変更ボタン
- 1603 メニューボタン
- 1604 ヘルプボタン
- 1700 プレゼンテーションシステム
- 1701 制御信号送出部
- 1702 ユーザ変更部
- 1703 アクション変更部
- 1704 アプリケーション格納部
- 1705 ファイル格納部
- 1706 ファンクションボタン割付部
- 1707 割付内容格納部

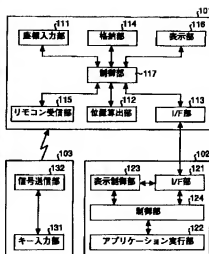
【図18】



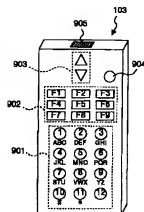
【図1】



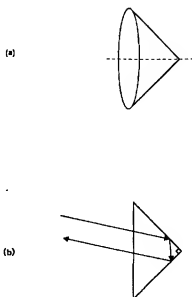
【図2】



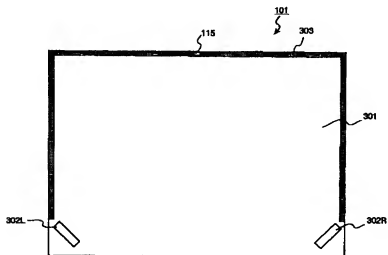
【図9】



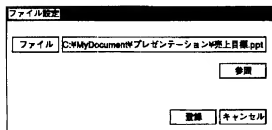
【図4】



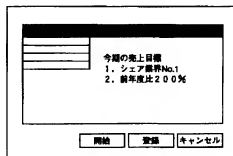
【図3】



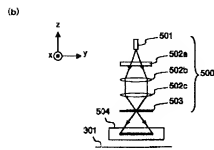
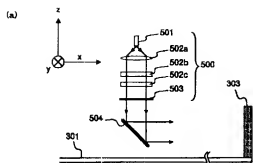
【図20】



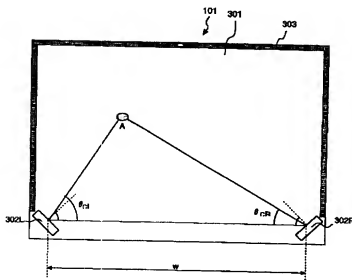
【図21】



【図5】



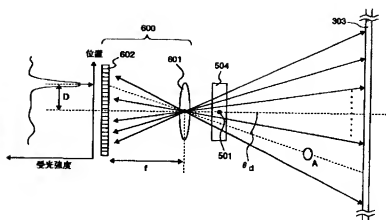
【図7】



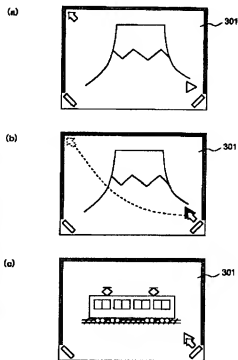
【図23】

F1: PowerPointコントロール	
F1	PowerPointスライドショー-1
F2	次ページ送り
F3	次ページ送り
F4	入力履歴 (スライドショー-2)
F5	入力履歴 (スライドショー-3)
F6	
F7	
F8	
F9	

【図6】



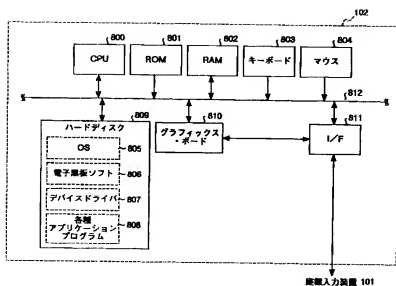
【図11】



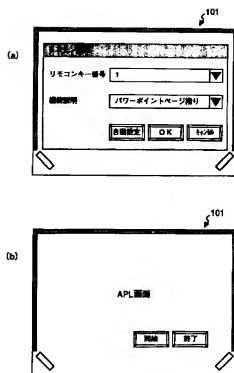
【図22】

リモコンメニュー	
F1	PowerPointコントロール
F2	Excelコントロール
F3	Sasakiの売り上げ目標.pptのコントロール
F4	
F5	
F6	
F7	
F8	
F9	

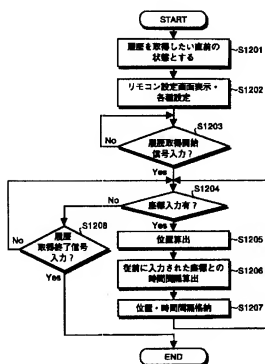
【図8】



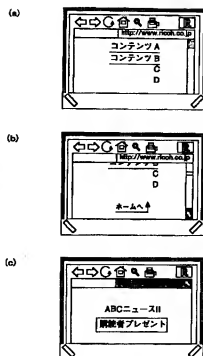
【図13】



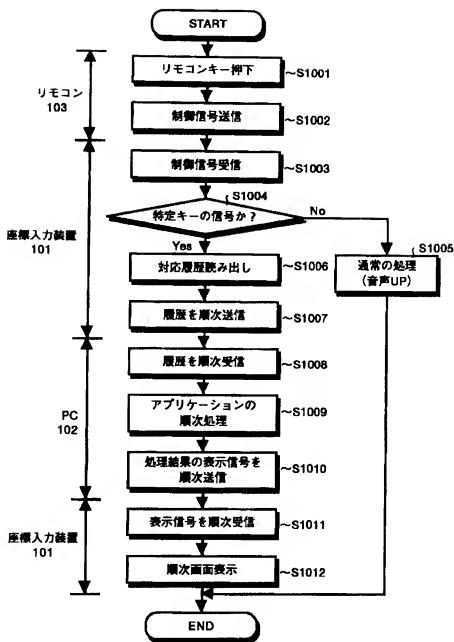
【図12】



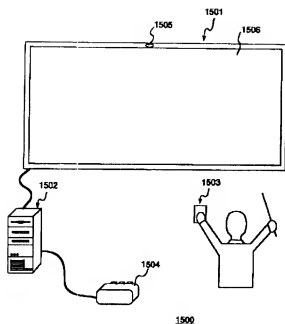
【図14】



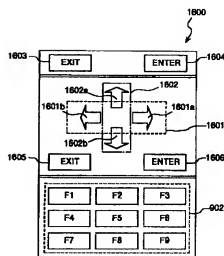
【図10】



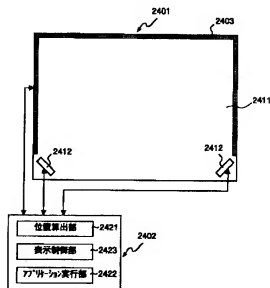
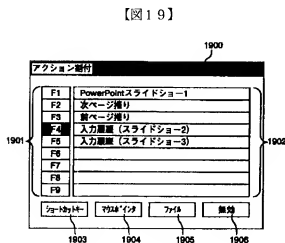
【図15】



【図16】



【図24】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 6 F 3/033 3 8 0

F I  
G 0 6 F 3/033

7-マークド (参考)  
3 8 0 D

Fターム(参考) 5B020 AA17 CC12 DD02 HH12 KK03  
KK13  
5B068 AA05 BB20 BC04 BE06 CD06  
5B087 AA09 BC08 BC16 DE07 DG02  
DJ03  
5E501 AA16 BA05 CA02 CB06 CC02  
EA10 EB05 FA23 FA25 FA43  
FB34 FB43

- (54) 【発明の名称】 座標入力装置、座標入力システム、座標入力装置の制御方法、座標入力システムの制御方法、これらの方法をコンピュータに実行させるプログラムおよびこのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体